

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-153132

(P2002-153132A)

(43)公開日 平成14年5月28日(2002.5.28)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコト <sup>®</sup> (参考)
A 01 G 9/02		A 01 G 9/02	E 2 B 0 2 2
	1 0 1		1 0 1 G 2 B 0 2 7
1/00	3 0 1	1/00	3 0 1 C
	3 0 3		3 0 3 C
7/00	6 0 1	7/00	6 0 1 Z
		審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 6 頁)	最終頁に続く

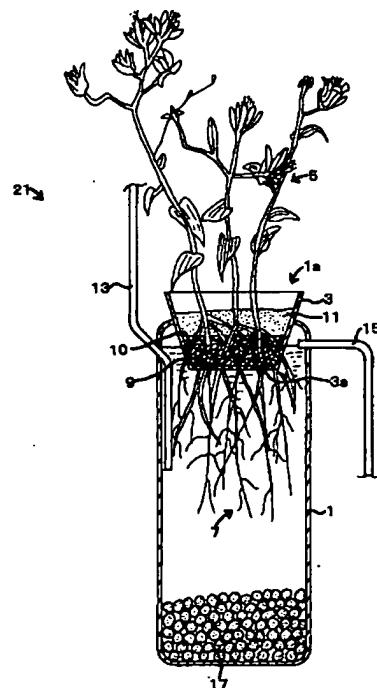
(21)出願番号	特願2000-357108(P2000-357108)	(71)出願人 592015422 富士見グリーンエンジニアリング株式会社 静岡県静岡市富士見台1丁目19番72号
(22)出願日	平成12年11月24日(2000.11.24)	(72)発明者 秋山 恵二朗 静岡県静岡市富士見台1丁目19番72号 富士見グリーンエンジニアリング株式会社内
		(74)代理人 100082913 弁理士 長野 光宏
		F ターム(参考) 2B022 AB04 BA12 BA15 BB01 BB02 BB10 2B027 ND01 NE01 RA02 RA05 RA14 RA26 RE18 TA03 TA14 TA27 UA03 UA08 UA10 UA13 UA21 UA27

(54)【発明の名称】 建築物緑化ユニット及び建築物緑化装置

(57)【要約】

【課題】 十分な保水手段、給水手段を備えた建築物緑化ユニット及び建築物緑化装置を提供する。

【解決手段】 上端(1a)を開口した略筒状の水容器(1)における該開口上端には支持容器(3)を嵌着し、該支持容器における少なくとも底部(3a)は植物(5)の根(7)を貫通させ得るようになし、該支持容器内には底部上にヤシ纖維(9)を収納し、該ヤシ纖維上に土(11)を収納し、該土には植物を植栽し、水容器には雨水注入管(13)を導入すると共に該水容器内における支持容器の底部よりも高い位置よりオーバーフロー管(15)を導出し、水容器内には根腐れ防止剤(17)を収納してなる建築物緑化ユニット。



Best Available Copy

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】上端を開口した略筒状の水容器における該開口上端には支持容器を嵌着し、該支持容器における少なくとも底部は植物の根を貫通させ得るようになし、該支持容器内には底部上にヤシ繊維を収納し、該ヤシ繊維上に土を収納し、該土には植物を植栽し、水容器には雨水注入管を導入すると共に該水容器内における支持容器の底部よりも高い位置よりオーバーフロー管を導出し、水容器内には根腐れ防止剤を収納してなる建築物緑化ユニット。

【請求項2】上端を開口した略筒状の水容器における該開口上端には支持容器を嵌着し、該支持容器における少なくとも底部は植物の根を貫通させ得るようになし、該支持容器内には底部上にヤシ繊維を収納し、該ヤシ繊維上に土を収納し、該土には植物を植栽し、水容器には雨水注入管を導入すると共に該水容器内における支持容器の底部よりも高い位置よりオーバーフロー管を導出し、水容器内には根腐れ防止剤を収納してなる建築物緑化ユニットを建築物における緑化すべき位置に配設し、雨水を雨水タンクに溜め、該雨水タンク内の雨水をポンプにより雨水注入管を介して建築物緑化ユニットにおける水容器内に注入するようにしたことを特徴とする建築物緑化装置。

【請求項3】上端を開口した略筒状の水容器における該開口上端には支持容器を嵌着し、該支持容器における少なくとも底部は植物の根を貫通させ得るようになし、該支持容器内には底部上にヤシ繊維を収納し、該ヤシ繊維上に土を収納し、該土には植物を植栽し、水容器には雨水注入管を導入すると共に該水容器内における支持容器の底部よりも高い位置よりオーバーフロー管を導出し、水容器内には根腐れ防止剤を収納してなる建築物緑化ユニットを建築物における壁面に設けた支持手段に複数個支持させ、

これらの建築物緑化ユニットのうち、上位置の建築物緑化ユニットにおける水容器から導出されたオーバーフロー管を下位置の建築物緑化ユニットにおける水容器の雨水注入管として当該下位置の建築物緑化ユニットを順次連結し、雨水を雨水タンクに溜め、該雨水タンク内の雨水をポンプにより最上位置の建築物緑化ユニットにおける水容器内に雨水注入管を介して注入するようにしたことを特徴とする建築物緑化装置。

【請求項4】上端を開口した略筒状の水容器における該開口上端には支持容器を嵌着し、該支持容器における少なくとも底部は植物の根を貫通させ得るようになし、該支持容器内には底部上にヤシ繊維を収納し、該ヤシ繊維上に土を収納し、該土には植物を植栽し、水容器には雨水注入管を導入すると共に該水容器内における支持容器の底部よりも高い位置よりオーバーフロー管を導出し、水容器内には根腐れ防止剤を収納してなる建築物緑

化ユニットを建築物における屋上に複数個配設し、雨水を雨水タンクに溜め、該雨水タンク内の雨水をポンプにより雨水注入管を介して各建築物緑化ユニットにおける水容器内に注入するようにしたことを特徴とする建築物緑化装置。

【請求項5】前記ポンプは太陽光発電により生じたエネルギーにより作動することを特徴とする請求項2～4のいずれかの建築物緑化装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 10 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、建築物緑化ユニット及び建築物緑化装置に関するものであり、更に詳しくは、種々の建築物における壁面、屋上等を植物により緑化し、以て該建築物における冷房効率、景観等の向上を図るための建築物緑化ユニット及び該建築物緑化ユニットを用いた建築物緑化装置に係るものである。

【0002】なお、特許請求の範囲を含む本明細書における建築物は、木構造、鉄骨構造、鉄筋コンクリート構造、鉄骨鉄筋コンクリート構造等、その構造の如何を問うものではなく、また、住宅、事務所、学校、店舗、工場、車庫、倉庫等、その用途の如何を問うものでもない。

## 【0003】

【従来の技術】建築物緑化ユニットないし建築物緑化装置としては、土を収容する植物栽培容器を建築物の壁面に取り付け、該植物栽培容器により植物を栽培することにより該壁面を緑化するようにしたものが既に知られている。

## 【0004】

30 【発明が解決しようとする課題】しかるに、上記従来の技術は、十分な保水手段、給水手段を備えていないため、植物栽培容器により栽培される植物の維持管理が困難であり、該植物が枯死するおそれがあるという誇りを免れ得ないものである。本発明は上記従来の技術におけるこのような問題を解決しようとしてなされたものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明は下記の建築物緑化ユニット及び建築物緑化装置を提供する。

【0006】(1)上端を開口した略筒状の水容器における該開口上端には支持容器を嵌着し、該支持容器における少なくとも底部は植物の根を貫通させ得るようになし、該支持容器内には底部上にヤシ繊維を収納し、該ヤシ繊維上に土を収納し、該土には植物を植栽し、水容器には雨水注入管を導入すると共に該水容器内における支持容器の底部よりも高い位置よりオーバーフロー管を導出し、水容器内には根腐れ防止剤を収納してなる建築物緑化ユニット。

50 【0007】なお、特許請求の範囲を含む本明細書にお

ける「土」にはプラスチック製、鉱物製等の人工土壌も含まれるものとする。

【0008】(2) 前記(1)の建築物緑化ユニットを建築物における緑化すべき位置に配設し、雨水を雨水タンクに溜め、該雨水タンク内の雨水をポンプにより雨水注入管を介して建築物緑化ユニットにおける水容器内に注入するようにしたことを特徴とする建築物緑化装置(請求項2)。

【0009】(3) 前記(1)の建築物緑化ユニットを建築物における壁面に設けた支持手段に複数個支持させ、これらの建築物緑化ユニットのうち、上位置の建築物緑化ユニットにおける水容器から導出されたオーバーフロー管を下位置の建築物緑化ユニットにおける水容器の雨水注入管として当該下位置の建築物緑化ユニットにおける水容器に導入することにより複数個の建築物緑化ユニットを順次連結し、雨水を雨水タンクに溜め、該雨水タンク内の雨水をポンプにより最上位置の建築物緑化ユニットにおける水容器内に雨水注入管を介して注入するようにしたことを特徴とする建築物緑化装置(請求項3)。

【0010】(4) 前記(1)の建築物緑化ユニットを建築物における屋上に複数個配設し、雨水を雨水タンクに溜め、該雨水タンク内の雨水をポンプにより雨水注入管を介して各建築物緑化ユニットにおける水容器内に注入するようにしたことを特徴とする建築物緑化装置(請求項4)。

【0011】(5) 前記ポンプは太陽光発電により生じたエネルギーにより作動する(請求項5)。

【0012】

【作用】【請求項1の建築物緑化ユニット】水容器には雨水注入管を介して雨水が注入されるが、水容器内の余剰の雨水はオーバーフロー管より水容器から流出する。従って、水容器内にはオーバーフロー管の高さまで雨水が常時貯えられている。しかして、オーバーフロー管は水容器内における支持容器の底部よりも高い位置に配設されているため、水容器内における雨水の水位は支持容器の底部よりも高い位置に保持される。換言すれば、支持容器の底部は水容器内において常時雨水に浸っていることになる。従って、支持容器内のヤシ繊維と土には常時水が供給される結果、支持容器の土において植栽される植物は好ましく生育する。ヤシ繊維は土が水容器内に流出することを防止する。該植物の根はやがてヤシ繊維と支持容器の底部とを貫通して水容器内の雨水中に伸長する。即ち、該植物は水容器内で土壤栽培と水耕栽培により生育することになる。また、水容器内には根腐れ防止剤が配設されているため、水容器内の雨水中に伸長する根が腐ることはない。このようにして該植物は好ましく成長し、建築物緑化ユニットが配設されている建築物を緑化する。

【0013】【請求項2の建築物緑化装置】雨水タンク

内に溜まった雨水はポンプにより雨水注入管を介して建築物緑化ユニットにおける水容器内に注入される。即ち、雨水は有効に利用される。

【0014】【請求項3の建築物緑化装置】相互に連結された建築物緑化ユニット群のうち、最上位置の建築物緑化ユニットにおける水容器内に雨水を注入すれば、該水容器内の余剰の雨水はオーバーフロー管を介して第二番目の高さにある建築物緑化ユニットにおける水容器に注入され、この水容器内の余剰の雨水はオーバーフロー管を介して第三番目の高さにある建築物緑化ユニットにおける水容器に注入される。以後同様にして、雨水はより低い位置にある建築物緑化ユニットにおける水容器に順次注入される。即ち、建築物における壁面の支持手段に支持された複数個の建築物緑化ユニットにおける水容器にそれぞれ雨水が注入される。従って、各建築物緑化ユニットにおいて植物が生育し、建築物の壁面が好ましく緑化される。

【0015】【請求項4の建築物緑化装置】雨水タンク内に溜まった雨水はポンプにより雨水注入管を介して建築物における屋上の各建築物緑化ユニットの水容器に注入される。各建築物緑化ユニットにおいて植物が生育し、建築物の屋上が好ましく緑化される。

【0016】【請求項5の建築物緑化装置】雨水タンク内に溜まった雨水は太陽光発電により生じたエネルギーにより作動するポンプにより各建築物緑化ユニットの水容器に注入される。

【0017】  
【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態を添付図面に従って説明する。

30 【0018】ます、建築物緑化ユニットについて図1を参照して説明する。符号1に示すものは水容器である。水容器1は上端1aを開口した略筒状体をなす。水容器1は、一例としてペットボトル(PETボトル)、即ちポリエチレンテフラートにより形成された容器の上端を切除してなるものとする。

【0019】水容器1における開口上端1aには支持容器3を嵌着する。支持容器3における少なくとも底部3aは植物5の根7を貫通させ得るようになる。即ち、底部3aは一例として網状体により形成する。支持容器3内には底部3a上にヤシ繊維9を収納し、該ヤシ繊維9上に土11を収納し、該土11には植物5を植栽する。ヤシ繊維9と土11との間にヤシ繊維のマット10を配設することが望ましい。植物5の根7はヤシ繊維9とヤシ繊維のマット10とを貫通する。

【0020】水容器1には雨水注入管13を導入すると共に該水容器3内における支持容器3の底部3aよりも高い位置よりオーバーフロー管15を導出し、水容器1内には根腐れ防止剤17を収納する。根腐れ防止剤17としては例えばケイ酸質の球状体を使用する。なお、オーバーフロー管15は土11よりも低い位置から導出す

ることが望ましい。

【0021】次に、上述の如き建築物緑化ユニット21を使用した建築物緑化装置について説明する。この建築物緑化装置は、建築物緑化ユニット21を建築物23における緑化すべき位置に配設する。雨水25を雨水タンク27に溜め、該雨水タンク27内の雨水25をポンプ29により雨水注入管13を介して建築物緑化ユニット21における水容器1内に注入するようにしてなるものである。

【0022】図2に示す建築物緑化装置について説明する。建築物緑化ユニット21を建築物23における壁面31に設けた支持手段33に複数個支持させる。支持手段33は一例として壁面31にワイヤを格子状に張設してなるものとする。

【0023】これらの建築物緑化ユニット21、21…のうち、上位置の建築物緑化ユニット21における水容器1から導出されたオーバーフロー管15を下位置の建築物緑化ユニット21における水容器1の雨水注入管13として当該下位置の建築物緑化ユニット21における水容器1に導入することにより複数個の建築物緑化ユニット21、21…を順次連結する。

【0024】雨水25を雨水タンク27に溜め、該雨水タンク27内の雨水25をポンプ29により最上位置の建築物緑化ユニット21における水容器1内に雨水注入管13を介して注入する。符号35に示すものは雨水タンク27より建築物23の壁面31に至る供給管であり、該供給管35に最上位置の建築物緑化ユニット21における水容器1の雨水注入管13が接続されている。図2に示す事例においては、雨水タンク27は地上に配設されているが、雨水タンク27は地中に配設してもよい。

【0025】図3に示す建築物緑化装置について説明する。建築物緑化ユニット21を建築物23における屋上37に複数個配設する。雨水25を雨水タンク27に溜め、該雨水タンク27内の雨水25をポンプ29により雨水注入管13を介して各建築物緑化ユニット21における水容器1内に注入する。符号39に示すものは雨水タンク27より建築物23の屋上37に至る供給管であり、該供給管39に各建築物緑化ユニット21における水容器1の雨水注入管13が接続されている。図3に示す事例においては、各建築物緑化ユニット21の直上に植物5を支持するための支持棚40が配設されている。なお、特許請求の範囲を含む本明細書における屋上37は水平状のものに限らず傾斜したものであってもよい。

【0026】前記ポンプ29は太陽光発電により生じたエネルギーにより作動するようになすことが望ましい。図2参照。符号41に示すものはソーラーパネル43を備えた太陽光発電装置であり、符号45に示すものはバッテリー、符号46に示すものは配線である。なお、ボ

ンプ29は例えば風力発電により生じたエネルギーにより作動するようにしてもよい。

【0027】なお、図2に示す事例においては、建築物23の屋根47に落下した雨水25は樋49により集められ、縦管51と塵除装置53を通って雨水タンク27内に流入する。

【0028】雨水タンク27はオーバーフロー管55と排水管57とを備えている。雨水タンク27としては例えば古いビヤダルを使用してもよい。符号59に示すものは散水ノズル、符号61は雨水タンク27より散水ノズル59に至る散水管である。符号63、65に示すものは弁である。

【0029】

【発明の効果】【請求項1の発明】オーバーフロー管は水容器内における支持容器の底部よりも高い位置に配設されているため、水容器内における雨水の水位は支持容器の底部よりも高い位置に保持される。換言すれば、支持容器の底部は水容器内において常時雨水に浸っていることになる。従って、支持容器内のヤシ纖維と土には常に水が供給される結果、支持容器の土において植栽される植物は好ましく生育する。ヤシ纖維は土が水容器内に流出することを防止する。植物の根はやがてヤシ纖維と支持容器の底部とを貫通して水容器内の雨水中に伸長する。即ち、該植物は水容器内で土壤栽培と水耕栽培により生育することになる。また、水容器内には根腐れ防止剤が配設されているため、水容器内の雨水中に伸長する根が腐ることはない。

【0030】【請求項2の発明】雨水タンク内に溜まった雨水はポンプにより雨水注入管を介して建築物緑化ユニットにおける水容器内に注入される。即ち、雨水は有效地に利用される。

【0031】【請求項3の発明】相互に連結された建築物緑化ユニット群のうち、最上位置の建築物緑化ユニットにおける水容器内に雨水を注入すれば、建築物における壁面の支持手段に支持された複数個の建築物緑化ユニットにおける水容器にそれぞれ雨水が注入される。従って、各建築物緑化ユニットにおいて植物が生育し、建築物の壁面が好ましく緑化される。

【0032】【請求項4の発明】雨水タンク内に溜まった雨水はポンプにより雨水注入管を介して建築物における屋上の各建築物緑化ユニットの水容器に注入される。各建築物緑化ユニットにおいて植物が生育し、建築物の屋上が好ましく緑化される。

【0033】【請求項5の発明】雨水タンク内に溜まった雨水は太陽光発電により生じたエネルギーにより作動するポンプにより各建築物緑化ユニットの水容器に注入される。即ち、燃料を使用しないため、排出物による環境の汚染がない。換言すれば、環境を害することなく建築物における冷房効率、景観等の向上を図ることができるので、請求項5の建築物緑化装置は学校における環境

教育の手段として用いることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による建築物緑化ユニットの一例を示す断面図である。

【図2】本発明による建築物緑化装置の一例を示す説明図である。

【図3】本発明による建築物緑化装置の別の例を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 水容器
- 1 a 上端
- 3 支持容器
- 3 a 底部
- 5 植物
- 7 根
- 9 ヤシ繊維
- 10 マット
- 11 土
- 13 雨水注入管
- 15 オーバーフロー管
- 17 根腐れ防止剤
- 21 建築物緑化ユニット
- 23 建築物

25 雨水

27 雨水タンク

29 ポンプ

31 壁面

33 支持手段

35 供給管

37 屋上

39 供給管

40 支持棚

10 41 太陽光発電装置

43 ソーラーパネル

45 バッテリー

46 配線

47 屋根

49 横

51 縦管

53 塵除装置

55 オーバーフロー管

57 排水管

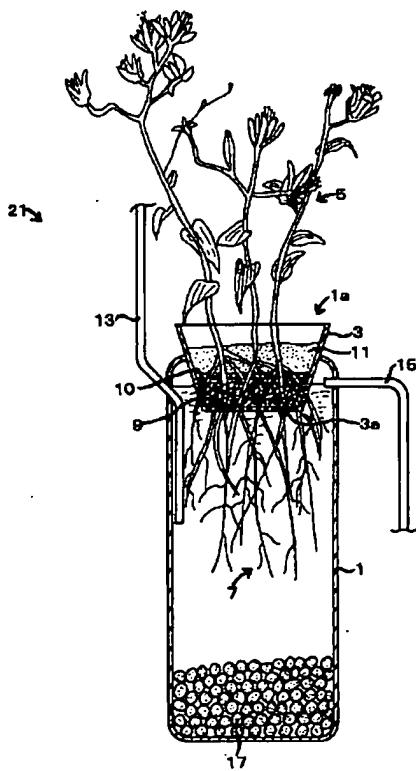
20 59 散水ノズル

61 散水管

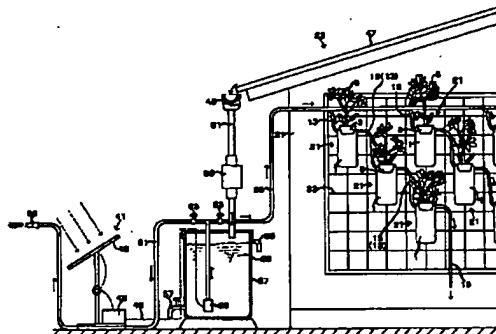
63 弁

65 弁

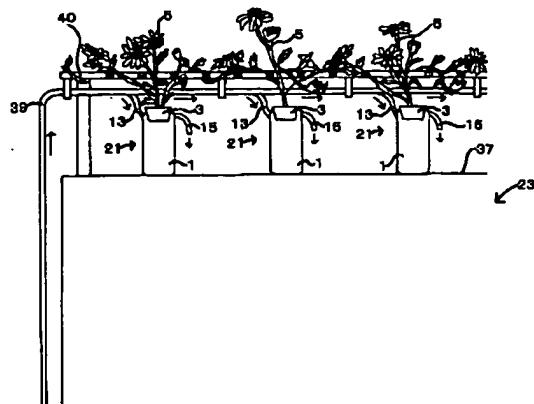
【図1】



【図2】



【図3】



---

フロントページの続き

(51) Int.CI.7  
A 01 G 9/04  
27/00

識別記号  
503

F I  
A 01 G 9/04  
27/00

テマコード(参考)

503C  
503B  
502E  
502S  
502W

PAT-NO: JP02002153132A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002153132 A

TITLE: BUILDING-GREENING UNIT AND  
BUILDING-GREENING APPARATUS

PUBN-DATE: May 28, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
AKIYAMA, KEIJIRO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJIMI GREEN ENGINEERING KK	N/A

APPL-NO: JP2000357108

APPL-DATE: November 24, 2000

INT-CL (IPC): A01G009/02, A01G001/00 , A01G007/00 , A01G009/04 ,  
A01G027/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a building-greening unit and a building-greening apparatus equipped with a sufficient water holding means and a sufficient water supply means.

SOLUTION: This building-greening unit is obtained by mounting a supporting container (3) on the top (1a) of an opening in a nearly cylindrical water container (1) having the opened top (1a), enabling roots (7) of plants (5)

to  
pass through at least the bottom (3a) in the supporting container (1),  
housing  
coconut fibers (9) on the bottom (3a) in the supporting container (1),  
housing  
soil (11) on the coconut fibers (9), setting the soil (11) with the plants (5),  
introducing a rainwater injecting pipe (13) into the water container (1)  
and  
leading out an overflow pipe (15) from a position at a higher level than  
that  
of the bottom (3a) of the supporting container (3) in the water container  
(1)  
and housing a root rot preventing agent (17) in the water container (1).

COPYRIGHT: (C)2002,JPO